

Benchmarking de Metodologías de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión

Victor Hugo Garrafa Calderón¹ y Roberto Carlos Garcés Rodríguez²

Resumen— En esta época de incertidumbre que ha impactado en todos los sectores económicos aumenta la necesidad de adoptar prácticas estandarizadas para incrementar el desempeño de los proyectos. En este trabajo se realizará una evaluación comparativa de metodologías de formulación y evaluación de proyectos de inversión utilizadas con mayor frecuencia por dependencias y empresas de diversos sectores de la industria para identificar las mejores prácticas que incrementen la probabilidad de éxito de los proyectos reduciendo riesgos negativos que puedan impactar la inversión de capital.

Palabras clave—Preinversión, Alcance, Factibilidad Técnica – Económica.

Introducción

En la décima encuesta mundial sobre temas de dirección de proyectos del Project Management Institute PMI se enfatiza alarmantes resultados relacionados con el alto costo de ejecutar proyectos en organizaciones que no aplican buenas prácticas de dirección de proyectos poniendo en riesgo la entrega de valor. Cerca del 9.9 % del costo de la inversión se desperdicia por proyectos mal formulados, con errores en la recopilación de requisitos o con ejecución deficiente, entre otros aspectos (El Pulso de la profesión, 2018). Sin embargo, uno de los factores impulsores de éxito en los proyectos es la definición del alcance y el control de este durante todo el ciclo de vida del proyecto. Ciertamente si queremos abordar de manera holística el ciclo de vida de los proyectos de inversión debemos comprender la naturaleza de cada una de las fases desde la idea de negocio hasta el inicio de operaciones unitarias como se muestra en la figura 1.

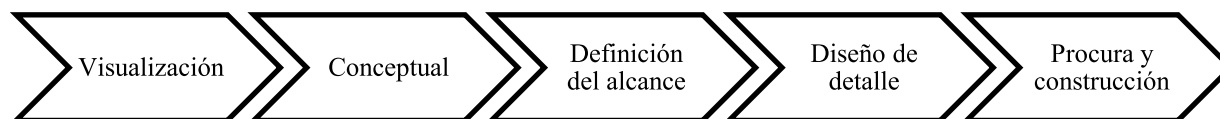


Figura 1. Ciclo de vida del proyecto

Este documento se enfocará en las primeras en las primeras dos fases en donde se genera la formulación del proyecto y la información necesaria para la evaluación de la factibilidad técnica económica, comparando metodologías de organizaciones internacionales, entidades de gobierno y un autor relevante en la materia. Es importante mencionar que la fase de Visualización la podemos encontrar con algunos de los siguientes términos equivalentes: Planeación del negocio, Perfil del proyecto o Evaluación del valor del negocio.

Descripción del Método

Mediante la herramienta de la Casa de la calidad (HOQ) por sus siglas en inglés, basada en la metodología de Despliegue de la Función Calidad (QFD) creada desde 1966 por Mizuno & Akao, se realizó el análisis comparativo de las metodologías de formulación y evaluación de proyectos, permitiendo dimensionar la correlación entre los requisitos del cliente representado en este estudio por organismos patrocinadores que facilitan el financiamiento de las iniciativas de proyectos de inversión por ejemplo: el Banco de Desarrollo de América Latina, en México la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, Nacional Financiera entre otros.

La Casa de la calidad se compone de seis secciones principales:

¹ El Ing. Arq. Victor Hugo Garrafa Calderón es Estudiante de Posgrado de la Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos de Ingeniería / Posgrado CIATEQ, A.C. Sede Tabasco, México victor.garrafa@ciateq.mx (autor corresponsal)

² El M. en C. Roberto Carlos Garcés Rodríguez es Profesor Investigador en la Unidad de Posgrado de la Universidad Olmeca. Tabasco, México robertogarcés@hotmail.com

1. *Calidad exigida.*

También conocida como requisitos del cliente o la voz del cliente y representa la lista de los “Que’s”. Para este estudio los “Que’s” son los requisitos obligatorios que deben presentarse a los organismos nacionales o internacionales para obtener un apalancamiento financiero de un proyecto.

2. *Análisis competitivo (Benchmarking).* Esta sección es una de las más esenciales y para este caso de estudio permitió la identificación de la metodología más completa para la formulación y evaluación de proyectos.

3. *Características técnicas de calidad.* También conocido como requisitos funcionales o los “Cómo’s” se proporcionará la solución de los requisitos del cliente.

4. *Correlación entre las características de calidad.* En esta sección se relaciona cuantitativamente las necesidades del cliente con las características de calidad.

5. *Relación entre los requisitos y cómo se proporcionarán las soluciones.*

6. *Objetivos.* En esta sección se realiza la ponderación y valores meta lograr un diferenciador.

En la figura 2 se presenta el Diagrama de la casa de la calidad.

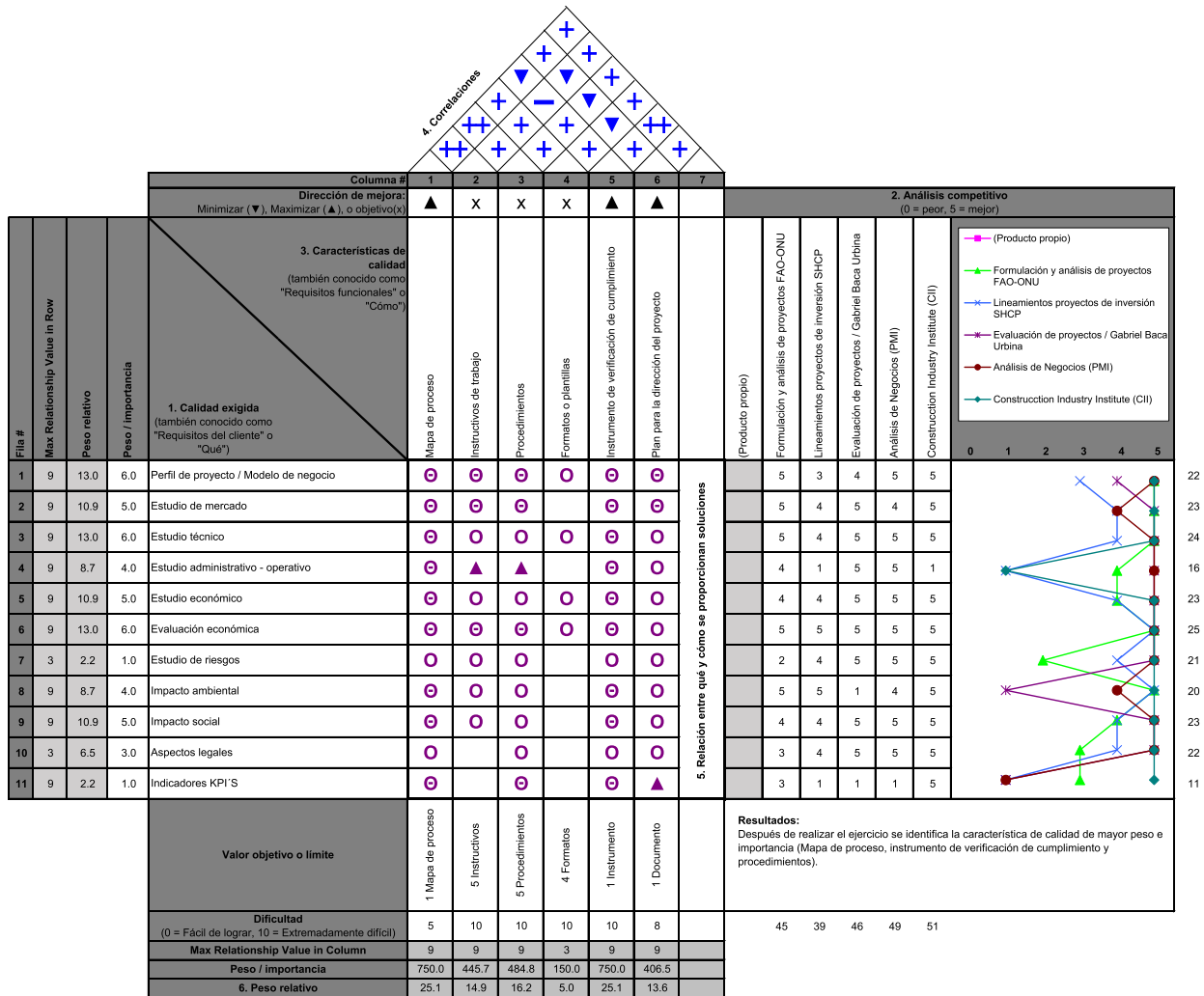


Figura 2. Diagrama de la casa de la calidad.

Es importante mencionar que el Benchmarking se realizó únicamente con base a los 11 requisitos del cliente para el apalancamiento: Perfil de proyecto, Estudio de mercado, Estudio técnico, Estudio administrativo-operativo, Estudio económico, Evaluación económica, Estudio de riesgos, Estudio de impacto ambiental, Estudio de impacto social, Aspectos legales e indicadores de desempeño para verificación de cumplimiento de los aspectos fundamentales del proceso de planeación del alcance del proyecto.

Existen otros documentos entregables clave recomendados como buenas prácticas en cada fase y complementan a los requisitos del cliente que se muestran en el Cuadro 1. Nótese que existen documentos entregables que se desarrollan en la fase inicial y actualizan en cada etapa en función del nivel de la definición del alcance.

Cuadro 1. Entregables principales

Entregables	Fases		
	Visualización	Conceptual	Definición del alcance
Planeación del negocio	X		
Estudio de mercado	X		
Estudio técnico	X	X	
Análisis de tecnología	X	X	
Diagrama de bloques	X		
Diagrama de tuberías e instrumentación		X	X
Evaluación del sitio		X	
Arreglo general de equipo		X	X
Especificaciones, Hojas de datos, Sumarios		X Proceso	X Multidisciplinario
Estudio administrativo		X	
Estudio económico (Estimado de costos)	X Clase V	X Clase IV	X Clase III
Evaluación económica	X	X	X
Estudio de riesgos	X	X	X
Impacto social		X	
Aspectos legales		X	
Descripción del alcance del proyecto	X	X	X
Bases de usuario	X		
Bases de diseño		X Proceso	X Multidisciplinario
Cronograma general del proyecto	X	X	X
Estrategia de procura			X
Guías de control de proyecto			X
Plan de ejecución del proyecto		X	X

NOTA: Se incluyen entregables de la fase de Definición del alcance con fines informativos y que se desarrollan solo si resulta ser viable continuar con las siguientes fases.

Comentarios Finales

La clave para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto está en la identificación de los interesados clave, sus necesidades y/o la definición del problema para elaborar el perfil del proyecto estableciendo de manera consensada el alcance y los beneficios esperados, manteniendo los riesgos en ambientes controlados.

Otro aspecto que es importante resaltar es la clasificación de los estimados de costos: Clases I, II, III, IV, V que están en función del nivel de definición del proyecto, para la fase estudio de factibilidad técnica – económica se considera un estimado Clase IV con un rango de precisión de – 30% a + 50%. Ver Cuadro 3. Matriz de clasificación de estimados de costos para industrias de procesos (ACCE International , 2020).

Resumen de resultados

En los resultados de la investigación se observa que las buenas prácticas del proceso Front End Loading (FEL) del Instituto de la Industria de la Construcción (CII) por sus siglas en inglés es una de la más rigurosas cubriendo prácticamente todos los requisitos del cliente con 51 puntos.

La guía de fundamentos de análisis de negocios del Project Management Institute (PMI) es la segunda más completa con un total de 49 puntos.

La parte media con 46 puntos están representadas por el Proceso de Preparación y Evaluación de Proyectos del autor Gabriel Baca Urbina y la metodología para la Formulación y Análisis de Proyectos desarrollada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, mejor conocida como la FAO.

Finalmente están los Lineamientos para la elaboración y presentación de los Análisis Costo y Beneficio de los Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) con un total de 39 puntos.

Conclusiones

Los resultados demuestran que la evaluación de proyectos es un proceso holístico que requiere la elaboración de diversos estudios para tener elementos suficientes para la toma de decisión de continuar con la definición del alcance del proyecto, aplazarlo en el tiempo o cancelarlo definitivamente.

Se observa como área de oportunidad para la mayoría de las metodologías analizadas, la incorporación de indicadores clave de desempeño KPI's o un instrumento equivalente que permita la revisión y verificación de cumplimiento de las actividades del proceso de planeación del alcance del proyecto, resaltando como ventaja competitiva el índice de evaluación de la definición del proyecto (PDRI) por sus siglas en inglés desarrollado por el CII.

Recomendaciones

Los investigadores, ingenieros o partes interesadas en continuar con el trabajo de investigación pueden construir una metodología propia con adaptaciones específicas de acuerdo a su *core business*, elaborando un mapa del proceso de planeación del alcance del proyecto que incluyan todos los estudios requeridos para el apalancamiento financiero y el diseño de un instrumento (herramienta) que permita la revisión y verificación de cumplimiento de las actividades clave y estudios para la toma de decisión de realizar o no, la inversión de capital. Además, podemos sugerir el desarrollo de un aplicativo informático que integre la información y genere de forma automatizada un panel de control para comunicación a los interesados clave del proyecto basado en la nube.

Referencias

- ACCE Internacional . (7 de Agosto de 2020). *Práctica Recomendada 87R-14*. Obtenido de Sistema de clasificación de estimados de costos : https://web.aacei.org/docs/default-source/toc/toc_18r-97.pdf
- Construction Industry Institute. (1 de 9 de 2015). *Project Definition Rating Index (PDRI)*. Obtenido de PDRI IR314-2: <https://www.construction-institute.org/resources/knowledgebase/knowledge-areas/project-planning/topics/rt-314/pubs/ir314-2>
- El Pulso de la profesión. (2018). *El éxito en tiempos de disrupción*. Pensilvania, USA: Project Management Institute.
- Mizuno, S., & Akao, Y. (1994). *QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Deployment*. Tokio: Asian Productivity Organization.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2007). *Formulación y análisis detallado de proyectos*. Roma: Dirección del Centro de Inversiones.
- Project Management Institute. (2015). *Business Analysis for Practitioners: A Practice Guide*. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (27 de octubre de 2015). *Lineamientos para la elaboración y presentación de los análisis costo y beneficio de los programas y proyectos de inversión*. Obtenido de Secretaría de Hacienda y Crédito Público - Documentos: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/lineamientos-para-elaboracion-y-presentacion-de-los-analisis-costo-y-beneficio-de-los-programas-y-proyectos-de-inversion>
- Urbina, G. B. (2016). *Evaluación de proyectos*. CDMX: Mc Graw Hill.

Apéndice

Cuadro 2. Lista de revisión de requerimientos utilizada en la investigación.

Metodología \ Requisitos	FAO Ruralinvest	SHCP LINEAMIENTOS	Evaluación de proyectos 8va Ed / Gabriel Baca Urbina	Business Analysis PMI	CII Front End Loading PDRI
MODELO DE NEGOCIO	Identificación participativa de prioridades locales de inversión ✓	Evaluación a nivel de perfil ✓	Definición de objetivos. Perfil o gran visión ✓	Identificación del problema u oportunidad Evaluación del valor comercial ✓	Planeación del negocio ✓
ESTUDIO DE MERCADO	Definición de la demanda y de beneficios ✓	Estudio de mercado ✓	Estudio de mercado ✓	Análisis de mercado ✓	Estudio de mercado ✓
ESTUDIO TÉCNICO	Evaluación y selección de la tecnología ✓	Factibilidad técnica ✓	Análisis técnico operativo ✓	Viabilidad operativa / tecnológica ✓	Evaluación tecnológica Diseño conceptual ✓
ESTUDIO ADMINISTRATIVO / OPERATIVO	Selección y especificación de una estructura de manejo y administración ✓	No lo considera	El análisis organizativo está integrado en el análisis técnico operativo ✓	Necesidad organizativa ✓	Lo considera de manera indirecta
ESTUDIO ECONÓMICO	Costos detallados de la inversión y de la operación ✓	Factibilidad económica. Análisis de sensibilidad ✓	Estudio económico ✓	Estudio de viabilidad económica ✓	Economía del Proyecto ✓
ESTUDIO FINANCIERO	Estimación de las fuentes y de los costos de financiamiento ✓	Fuentes de financiamiento ✓	Evaluación Económica ✓	Análisis de costo beneficio ✓	Economía del Proyecto ✓
ESTUDIO DE RIESGOS	Se analiza de manera indirecta	Análisis de riesgos ✓	Análisis y administración del riesgo ✓	Riesgo del producto ✓	Análisis de riesgos ✓
ESTUDIO AMBIENTAL	Evaluación de la sostenibilidad e impacto ambiental ✓	Factibilidad ambiental ✓	Brevemente	Impactos ecológicos ✓	Evaluación Ambiental ✓
IMPACTO SOCIAL	Aspectos Socio económicos ✓	Beneficio social ✓	Evaluación social ✓	Necesidades sociales ✓	Problemas sociales ✓
ASPECTO LEGAL	Considerado brevemente	Factibilidad Legal ✓	Está integrado en el estudio técnico ✓	Requisitos legales o regulatorios ✓	Requerimientos de permisos ✓
INDICADORES	Check list ✓				PDRI ✓

Cuadro 3. Matriz de clasificación de estimados de costos para industrias de procesos.

CLASES	NIVEL DE MADUREZ EN LA DEFINICIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO	PROPÓSITO DE USO	MÉTODO DE ESTIMACIÓN	RANGO DE PRECISIÓN ESPERADO
Clase V	0 % a 2 %	Concepto	Modelos paramétricos, Analogía (Orden de magnitud)	- 50 % a +100 %
Clase IV	1 % a 15 %	Estudio de factibilidad	Modelos paramétricos	-30 % a +50 %
Clase III	10 % a 40 %	Autorización de presupuesto o control	Costos unitarios semi-detallados	- 20 % a +30%
Clase II	30 % a 75 %	Control o oferta	Costos unitarios detallados	- 15 % a +20%
Clase I	65 % a 100 %	Licitación	Costos unitarios detallados	- 10% a +15%

Figura 3. Diagrama calidad exigida y análisis competitivo.

